



## ポートチャネルの構成

- ポートチャネルについて, on page 1
- ポートチャネルの概要, on page 2
- 互換性要件, on page 3
- ポートチャネルを使ったロードバランシング, on page 5
- シンメトリック ハッシング (6 ページ)
- LACP について (7 ページ)
- 注意事項と制約事項 (11 ページ)
- ポートチャネルの設定 (12 ページ)
- ポートチャネル構成の確認, on page 26
- ポートチャネルメンバーシップ整合性チェッカーのトリガー (27 ページ)
- ロードバランシング発信ポート ID の確認 (28 ページ)
- ポートプロファイル (28 ページ)
- ポートプロファイルの設定 (30 ページ)
- ポートプロファイルの作成 (31 ページ)
- ポートプロファイルコンフィギュレーションモードの開始およびポートプロファイルの修正 (32 ページ)
- 一定範囲のインターフェイスへのポートプロファイルの割り当て (33 ページ)
- 特定のポートプロファイルのイネーブル化 (34 ページ)
- ポートプロファイルの継承 (35 ページ)
- 一定範囲のインターフェイスからのポートプロファイルの削除 (36 ページ)
- 継承されたポートプロファイルの削除 (37 ページ)

### ポートチャネルについて

ポートチャネルは、複数のインターフェイスを1つのグループにバンドルしたもので、帯域幅を広げ冗長性を高めることができます。これらの集約された各物理インターフェイス間でトラフィックのロードバランシングも行います。ポートチャネルの物理インターフェイスが少なくとも1つ動作していれば、そのポートチャネルは動作しています。`min-links` 設定が1より大きく、`min-links` 条件が満たされない場合、ポートチャネルはダウンします。

## ポートチャネルの概要

ポートチャネルは、互換性のあるインターフェイスをバンドルすることによって作成します。スタティックポートチャネルのほか、Link Aggregation Control Protocol (LACP) を実行するポートチャネルを設定して稼働させることができます。

変更した設定をポートチャネルに適用すると、そのポートチャネルのメンバインターフェイスにもそれぞれ変更が適用されます。たとえば、スパニングツリープロトコル (STP) のパラメータをポートチャネルに設定すると、Cisco NX-OS ソフトウェアでは、これらのパラメータがポートチャネルの各インターフェイスに適用されます。

関連するプロトコルを使用せず、スタティックポートチャネルを使用すれば、設定を簡略化できます。IEEE 802.3ad に規定されている LACP を使用すると、ポートチャネルをより効率的に使用することができます。LACP を使用すると、リンクによってプロトコルパケットが渡されます。

### Related Topics

[LACP の概要](#), on page 7

## ポートチャネルの概要

Cisco NX-OS は、ポートチャネルを使用することにより、広い帯域幅、冗長性、チャネル全体のロードバランシングを実現しています。

ポートを 1 つのスタティックポートチャネルに集約することができるほか、またはリンク集約制御プロトコル (LACP) をイネーブルにできます。LACP によるポートチャネルを設定する手順は、スタティックポートチャネルの場合とは若干異なります。ポートチャネル設定の制約事項については、プラットフォームの『*Verified Scalability*』マニュアルを参照してください。ロードバランシングの詳細については、[ポートチャネルを使ったロードバランシング](#), on page 5 を参照してください。




---

**Note** Cisco NX-OS は、ポートチャネルに対するポート集約プロトコル (PAgP) をサポートしていません。

---

ポートチャネルは、個々のリンクを 1 つのチャネルグループにバンドルしたもので、それによりいくつかの物理リンクの帯域幅を集約した単一の論理リンクが作成されます。ポートチャネル内のメンバーポートに障害が発生すると、障害が発生したリンクで伝送されていたトラフィックはポートチャネル内のその他のメンバーポートに切り替わります。

各ポートにはポートチャネルが 1 つだけあります。ポートチャネル内のすべてのポートには互換性が必要です。つまり、回線速度が同じであり、かつ全二重方式で動作する必要があります。スタティックポートチャネルを LACP なしで稼働すると、個々のリンクがすべて on チャネルモードで動作します。このモードを変更するには、LACP をイネーブルにする必要があります。




---

**Note** チャネルモードを、on から active、または on から passive に変更することはできません。

---

ポートチャネルインターフェイスを作成することで、ポートチャネルを直接作成することができます。またチャネル グループを作成して個々のポートを1つに集約することもできます。インターフェイスをチャネル グループに関連付ける際、ポートチャネルがなければ、Cisco NX-OSでは対応するポートチャネルが自動的に作成されます。最初にポートチャネルを作成することもできます。その場合、Cisco NX-OS では、ポートチャネルと同じチャネル数で空のチャネル グループが作成され、デフォルトの設定が適用されます。

**Note**

少なくともメンバ ポートの1つがアップしており、かつそのポートのチャネルが有効であれば、ポートチャネルは動作上アップ状態にあります。メンバー ポートがすべてダウンしていれば、ポートチャネルはダウンしています。

## 互換性要件

ポートチャネル グループにインターフェイスを追加すると、Cisco NX-OS では、そのインターフェイスとチャネル グループとの互換性が確保されるように、特定のインターフェイス属性のチェックが行われます。また Cisco NX-OS では、インターフェイスがポートチャネル集約に加えられることを許可する場合にも、事前にそのインターフェイスに関するさまざまな動作属性のチェックが行われます。

互換性チェックの対象となる動作属性は次のとおりです。

- ポート モード
- アクセス VLAN
- トランク ネイティブ VLAN
- 許可 VLAN リスト
- スピード
- 802.3x フロー制御設定
- MTU
- ブロードキャスト/ユニキャスト/マルチキャストストーム制御設定
- プライオリティ フロー制御
- タグなし CoS

NX-OS で使用される互換性チェックの全リストを表示する場合は、**show port-channel compatibility-parameters** コマンドを使用します。

チャネルモードセットを **on** に設定したインターフェイスだけをスタティック ポートチャネルに追加できます。また LACP を実行するポートチャネルには、チャネルモードが **active** または **passive** に設定されたインターフェイスだけを追加することもできます。これらのアトリビュートは個別のメンバ ポートに設定できます。

## ■ 互換性要件

インターフェイスがポートチャネルに追加されると、次の各パラメータはそのポートチャネルに関する値に置き換えられます。

- 帯域幅
- MAC アドレス
- スパニングツリー プロトコル

インターフェイスがポートチャネルに追加されても、次に示すインターフェイスパラメータは影響を受けません。

- 説明
- CDP
- LACP ポート プライオリティ
- Debounce

**channel-group force** コマンドを使用して、ポートをチャネル グループへ強制的に追加できるようにした場合、パラメータは次のように処理されます。

- インターフェイスがポートチャネルに追加されると、次のパラメータは削除され、代わってポートチャネルに関する値が指定されます。ただしこの変更は、インターフェイスに関する実行中のコンフィギュレーションには反映されません。
  - QoS
  - 帯域幅
  - 遅延
  - STP
  - サービス ポリシー
  - ACL
- インターフェイスがポートチャネルに追加またはポートチャネルから削除されても、次のパラメータはそのまま維持されます。
  - ビーコン
  - 説明
  - CDP
  - LACP ポート プライオリティ
  - Debounce
  - UDLD
  - シャットダウン
  - SNMP トラップ

# ポートチャネルを使ったロードバランシング

Cisco NX-OS では、フレーム内のアドレスから生成されたバイナリ パターンの一部を数値に圧縮変換し、それを基にチャネル内のリンクを 1つ選択することによって、ポートチャネルを構成するすべての動作中インターフェイス間でトラフィックのロードバランシングが行われます。ポートチャネルはデフォルトでロードバランシングを備えています。

次のいずれかの方法（詳細については次の表を参照）を使用してポートチャネル全体をロードバランシングするようにスイッチを設定できます。

- 宛先 MAC アドレス
- 送信元 MAC アドレス
- 送信元および宛先 MAC アドレス
- 宛先 IP アドレス
- 送信元 IP アドレス
- 送信元および宛先 IP アドレス
- 宛先 TCP/UDP ポート番号
- 送信元 TCP/UDP ポート番号
- 送信元および宛先 TCP/UDP ポート番号

**Table 1:** ポートチャネルにおけるロードバランシングの基準

設定 (Configuration)	レイヤ2基準	レイヤ3基準	レイヤ4基準
宛先 MAC	宛先 MAC	宛先 MAC	宛先 MAC
送信元 MAC	送信元 MAC	送信元 MAC	送信元 MAC
送信元/宛先 MAC	送信元/宛先 MAC	送信元/宛先 MAC	送信元/宛先 MAC
宛先 IP (Destination IP)	宛先 MAC	宛先 MAC、宛先 IP	宛先 MAC、宛先 IP
Source IP	送信元 MAC	送信元 MAC、送信元 IP	送信元 MAC、送信元 IP
送信元/宛先 IP	送信元/宛先 MAC	送信元/宛先 MAC、送信元/宛先 IP	送信元/宛先 MAC、送信元/宛先 IP
宛先 TCP/UDP ポート	宛先 MAC	宛先 MAC、宛先 IP	宛先 MAC、宛先 IP、宛先 ポート
送信元 TCP/UDP ポート	送信元 MAC	送信元 MAC、送信元 IP	送信元 MAC、送信元 IP、送信元 ポート

## シンメトリック ハッシング

設定 (Configuration)	レイヤ 2 基準	レイヤ 3 基準	レイヤ 4 基準
送信元/宛先 TCP/UDP ポート	送信元/宛先 MAC	送信元/宛先 MAC、送信元/宛先 IP	送信元/宛先 MAC、送信元/宛先 IP、送信元/宛先ポート

使用している設定で最も多様なバランス基準を提供するオプションを使用してください。たとえば、ポートチャネルのトライフィックが1つのMACアドレスにだけ送られ、ポートチャネルでのロードバランシングの基準としてその宛先MACアドレスが使用されている場合、ポートチャネルでは常にそのポートチャネル内の同じリンクが選択されます。したがって、送信元アドレスまたはIPアドレスを使用すると、結果的により優れたロードバランシングが行われることになります。

設定したロードバランシングアルゴリズムにかかわらず、マルチキャストトライフィックは次の方式を使用してポートチャネルのロードバランシングを行います。

- レイヤ4情報を持つマルチキャストトライフィック: 送信元IPアドレス、送信元ポート、宛先IPアドレス、宛先ポート
- レイヤ4情報を持たないマルチキャストトライフィック: 発信元IPアドレス、宛先IPアドレス
- 非IPマルチキャストトライフィック: 発信元MACアドレス、宛先MACアドレス



### Note

hardware multicast hw-hash コマンドは、Cisco Nexus 3000 シリーズスイッチではサポートされていません。これらのスイッチではこのコマンドを設定しないことを推奨します。デフォルトでは、Cisco Nexus 3000 シリーズスイッチは、マルチキャストトライフィックをハッシュします。

## シンメトリック ハッシング

ポートチャネル上のトライフィックを効果的にモニタできるようにするには、ポートチャネルに接続された各インターフェイスが、順方向と逆方向の両方のトライフィックフローを受信することが不可欠です。通常、順方向および逆方向のトライフィックフローが同じ物理インターフェイスを使用する保証はありません。ただし、ポートチャネルで対称ハッシュを有効にすると、双方向トライフィックは同じ物理インターフェイスを使用するように強制され、ポートチャネルの各物理インターフェイスは一連のフローに効果的にマッピングされます。

対称ハッシュを有効にすると、送信元および宛先IPアドレスなどのハッシュに使用されるパラメータは、ハッシュアルゴリズムに入力される前に正規化されます。このプロセスにより、パラメータが逆になった場合（順方向トライフィックの送信元が逆方向トライフィックの宛先になる）、ハッシュ出力は同じになります。したがって、同じインターフェイスが選択されます。

対称ハッシュは、Cisco Nexus 3600 シリーズスイッチでのみサポートされます。

次のロードバランシングアルゴリズムのみが対称ハッシュをサポートします。

- source-dest-ip-only

- source-dest-port-only
- source-dest-ip
- source-dest-port
- source-dest-ip-gre

## LACP について

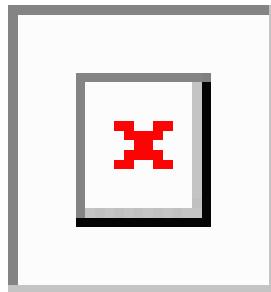
### LACP の概要



**Note** LACP 機能を設定して使用にする場合は、あらかじめ LACP 機能をイネーブルにしておく必要があります。

次の図は、個々のリンクを個別リンクとして機能させるだけでなく LACP ポート チャネルおよびチャネル グループに組み込む方法を示したものです。

*Figure 1: 個々のリンクをポート チャネルに組み込む*



LACP を使用すると、スタティック ポート チャネルの場合と同じように、最大32のインターフェイスを1つのチャネル グループにバンドルすることができます。



**Note** ポート チャネルを削除すると、関連付けられたチャネル グループも Cisco NX-OS によって自動的に削除されます。すべてのメンバインターフェイスは以前の設定に戻ります。

LACP 設定が1つでも存在する限り、LACP をディセーブルにはできません。この設定には、ポート チャネル上の LACP min-links などの LACP 設定が含まれていても、メンバーが含まれていないことがあります。その場合は、LACP を無効にできます。

### LACP ID パラメータ

LACP では次のパラメータが使用されます。

## ■ チャネルモード

- **LACPシステムプライオリティ:** LACPを稼働している各システムは、LACPシステムプライオリティ値を持っています。このパラメータのデフォルト値である32768をそのまま使用するか、1～65535の範囲で値を設定できます。LACPは、このシステムプライオリティとMACアドレスを組み合わせてシステムIDを生成します。また、システムプライオリティを他のデバイスとのネゴシエーションにも使用します。システムプライオリティ値が大きいほど、プライオリティは低くなります。



### Note

LACPシステムIDは、LACPシステムプライオリティ値とMACアドレスを組み合わせたものです。

- **LACPポートプライオリティ:** LACPを使用するように設定された各ポートには、LACPポートプライオリティが割り当てられます。デフォルト値である32768をそのまま使用するか、1～65535の範囲で値を設定できます。LACPでは、ポートプライオリティおよびポート番号によりポートIDが構成されます。また、互換性のあるポートのうち一部を束ねることができない場合に、どのポートをスタンバイモードにし、どのポートをアクティブモードにするかを決定するのに、ポートプライオリティを使用します。LACPでは、ポートプライオリティ値が大きいほど、プライオリティは低くなります。指定ポートが、より低いLACPプライオリティを持ち、ホットスタンバイリンクではなくアクティブリンクとして選択される可能性が最も高くなるように、ポートプライオリティを設定できます。
- **LACP管理キー:** LACPは、LACPを使用するように設定された各ポート上のチャネルグループ番号に等しい管理キー値を自動的に設定します。管理キーにより、他のポートとともに集約されるポートの機能が定義されます。他のポートとともに集約されるポートの機能は、次の要因によって決まります。
  - ポートの物理特性（データレート、デュプレックス機能、ポイントツーポイントまたは共有メディアステートなど）
  - ユーザが作成した設定に関する制約事項

## チャネルモード

ポートチャネルの個別インターフェイスは、チャネルモードで設定します。プロトコルを使用せずにスタティックポートチャネルを稼働すると、そのチャネルモードは常にonに設定されます。デバイス上でLACPをグローバルにイネーブルにした後、各チャネルのLACPをイネーブルにします。それには、各インターフェイスのチャネルモードをactiveまたはpassiveに設定します。LACPチャネルグループを構成する個々のリンクについて、どちらかのチャネルモードを設定できます。



### Note

activeまたはpassiveのチャネルモードで、個々のインターフェイスを設定するには、まず、LACPをグローバルにイネーブル化する必要があります。

次の図は、チャネル モードをまとめたものです。

**Table 2:** ポート チャネルの個別リンクのチャネル モード

チャネル モード	説明
passive	ポートをパッシブなネゴシエーション状態にする LACP モード。この状態では、ポートは受信した LACP パケットに応答はしますが、LACP ネゴシエーションを開始することはありません。
active	ポートをアクティブ ネゴシエーションステートにする LACP モード。この場合ポートでは LACP パケットを送信することにより、他のポートとのネゴシエーションが開始されます。
on	<p>すべてのスタティック ポート チャネル（つまり LACP を稼働していないポート チャネル）は、このモードのままになります。LACP をイネーブルにする前にチャネル モードを active または passive に変更しようとすると、デバイスがエラーメッセージを返します。</p> <p>チャネルで LACP をイネーブルにするには、そのチャネルのインターフェイスでチャネル モードを active または passive に設定します。LACP によって on 状態のインターフェイスとネゴシエートする場合、LACP パケットを受信しないため、そのインターフェイスと個別のリンクを形成します。つまり、LACP チャネル グループには参加しません。</p> <p><b>no lACP suspend-individual</b> 構成は、Cisco Nexus 3600 スイッチではデフォルトでサポートされます。</p>

passive と active のどちらのモードでも、ポート速度やトランкиング ステートなどの基準に基づいてポート チャネルを構成可能かどうかを判定するため、LACP によるポート間のネゴシエーションが行われます。passive モードは、リモート システム、つまり、パートナーが、LACP をサポートしているかどうかが不明な場合に便利です。

次の例に示したとおり、ポートは、異なる LACP モードであっても、それらのモード間で互換性があれば、LACP ポート チャネルを構成することができます。

- active モードのポートは、active モードの別のポートと正常にポート チャネルを形成できます。
- active モードのポートは、passive モードの別のポートとともにポート チャネルを形成できます。
- passive モードのポート同士ではポート チャネルを構成できません。これは、どちらのポートもネゴシエーションを開始しないためです。
- on モードのポートは LACP を実行していません。

## LACP マーカー レスポンダ

ポートチャネルを使用すると、リンク障害やロードバランシング動作に伴って、データトライックが動的に再配信される場合があります。LACPでは、マーカープロトコルを使用して、こうした再配信によってフレームが重複したり順序が変わったりしないようにします。Cisco NX-OSはマーカーレスポンダをサポートしています。

## LACP がイネーブルのポートチャネルとスタティックポートチャネルの相違点

次の表は、LACPがイネーブルのポートチャネルとスタティックポートチャネルとの主な相違点をまとめたものです。設定の最大制限値の詳細については、デバイスの『Verified Scalability』マニュアルを参照してください。

**Table 3: LACP がイネーブルのポートチャネルとスタティックポートチャネル**

構成	LACP がイネーブルのポートチャネル	スタティックポートチャネル
適用されるプロトコル	グローバルにイネーブル化	該当なし
リンクのチャネルモード	次のいずれか <ul style="list-style-type: none"> <li>• Active</li> <li>• Passive</li> </ul>	on モードのみ

## LACP ポートチャネルの最小リンクおよび MaxBundle

ポートチャネルは、同様のポートを集約し、単一の管理可能なインターフェイスの帯域幅を増加させます。最小リンクおよび MaxBundle 機能の導入により、LACP ポートチャネル動作を改善し、単一の管理可能なインターフェイスの帯域幅を増加させます。

LACP ポートチャネルの MinLink 機能は次の処理を実行します。

- LACP ポートチャネルにリンクし、バンドルする必要があるポートチャネルインターフェイスの最小数を設定します。
- 低帯域幅の LACP ポートチャネルがアクティブにならないようにします。
- 少数のアクティブメンバポートだけが必要な最小帯域幅を提供する場合、LACP ポートチャネルが非アクティブになります。

LACP MaxBundle は、LACP ポートチャネルで許可されるバンドルポートの最大数を定義します。LACP MaxBundle 機能では、次の処理が行われます。

- LACP ポートチャネルのバンドルポートの上限数を定義します。

- ・バンドルポートがより少ない場合のホットスタンバイポートを可能にします。（たとえば、5つのポートを含む LACP ポートチャネルにおいて、ホットスタンバイポートとしてそれらのポートの 2 つを指定できます）。



(注) 最小リンクおよび maxbundle 機能は、LACP ポートチャネルだけで動作します。ただし、デバイスでは非 LACP ポートチャネルでこの機能を設定できますが、機能は動作しません。

## 注意事項と制約事項

ポートチャネル設定時のガイドラインおよび制約事項は、次のとおりです。

- Cisco Nexus 36180YC スイッチでは、最初の 24 個のポートは同じクワドラントの一部です。同じクワドラントのポートは、すべてのポートで同じ速度（1/10G または 25G）である必要があります。クワドラント内のポートで異なる速度を使用することはサポートされていません。クワドラントのいずれかのポートに異なる速度を設定すると、ポートはエラーディセブル状態になります。同じ象限のインターフェイスは次のとおりです。

- 1 ~ 4
- 5 ~ 8
- 9 ~ 12
- 13 ~ 16
- 17 ~ 20
- 21 ~ 24
- 25 ~ 28
- 29 ~ 32
- 33 ~ 36
- 37 ~ 40
- 41 ~ 44
- 45 ~ 48

# ポートチャネルの設定

## ポートチャネルの作成

チャネルグループを作成する前にポートチャネルを作成します。Cisco NX-OS は、対応するチャネルグループを自動的に作成します。


**Note**

LACP ベースのポートチャネルを使用する場合は、LACP をイネーブルにする必要があります。


**Note**

チャネルメンバポートを発信元または宛先 SPAN ポートにできません。

### SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface port-channel channel-number**
3. switch(config)# **no interface port-channel channel-number**

### DETAILED STEPS

#### Procedure

	<b>Command or Action</b>	<b>Purpose</b>
<b>Step 1</b>	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル構成モードを開始します。
<b>Step 2</b>	switch(config)# <b>interface port-channel channel-number</b>	設定するポートチャネルインターフェイスを指定し、インターフェイスコンフィギュレーションモードを開始します。範囲は 1 ~ 4096 です。チャネルグループがまだ存在していないければ、Cisco NX-OS によって自動的に作成されます。
<b>Step 3</b>	switch(config)# <b>no interface port-channel channel-number</b>	ポートチャネルを削除し、関連するチャネルグループを削除します。

#### Example

次の例は、ポートチャネルの作成方法を示しています。

```
switch# configure terminal
switch (config)# interface port-channel 1
```

## ポート チャネルへのポートの追加

新規のチャネルグループ、または他のポートがすでに属しているチャネルグループにポートを追加できます。ポート チャネルがない場合は、Cisco NX-OS によってこのチャネル グループに関連付けられたポート チャネルが作成されます。



**Note** LACP ベースのポート チャネルを使用する場合は、LACP をイネーブルにする必要があります。

### SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface type slot/port**
3. (Optional) switch(config-if)# **switchport mode trunk**
4. (Optional) switch(config-if)# **switchport trunk {allowed vlan vlan-id | native vlan vlan-id}**
5. switch(config-if)# **channel-group channel-number**
6. (Optional) switch(config-if)# **no channel-group**

### DETAILED STEPS

#### Procedure

	<b>Command or Action</b>	<b>Purpose</b>
<b>Step 1</b>	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル構成モードを開始します。
<b>Step 2</b>	switch(config)# <b>interface type slot/port</b>	チャネル グループに追加するインターフェイスを指定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
<b>Step 3</b>	(Optional) switch(config-if)# <b>switchport mode trunk</b>	指定したインターフェイスをトランク ポートとして設定します。
<b>Step 4</b>	(Optional) switch(config-if)# <b>switchport trunk {allowed vlan vlan-id   native vlan vlan-id}</b>	トランク ポートに必要なパラメータを設定します。
<b>Step 5</b>	switch(config-if)# <b>channel-group channel-number</b>	チャネル グループ内にポートを設定し、モードを設定します。channel-number の指定できる範囲は 1 ~ 4096 です。ポート チャネルがない場合は、Cisco NX-OS によってこのチャネル グループに関連付けられたポート チャネルが作成されます。これを、暗黙的なポート チャネル作成と言います。
<b>Step 6</b>	(Optional) switch(config-if)# <b>no channel-group</b>	チャネル グループからポートを削除します。チャネル グループから削除されたポートは元の設定に戻ります。

## ■ ポートチャネルを使ったロードバランシングの設定

### Example

次に、イーサネットインターフェイス 1/4 をチャネルグループ 1 に追加する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch (config)# interface ethernet 1/4
switch(config-if)# switchport mode trunk
switch(config-if)# channel-group 1
```

## ポートチャネルを使ったロードバランシングの設定

デバイス全体に適用されるポートチャネル用のロードバランシングアルゴリズムを設定できます。



**Note** LACP ベースのポートチャネルを使用する場合は、LACP をイネーブルにする必要があります。

### SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **port-channel load-balance ethernet {[destination-ip | destination-ip-gre | destination-mac | destination-port | source-dest-ip | source-dest-ip-gre | source-dest-mac | source-dest-port | source-ip | source-ip-gre | source-mac | source-port] symmetric | crc-pol}**
3. (Optional) switch(config)# **no port-channel load-balance ethernet**
4. (Optional) switch# **show port-channel load-balance**

### DETAILED STEPS

#### Procedure

	<b>Command or Action</b>	<b>Purpose</b>
<b>Step 1</b>	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル構成モードを開始します。
<b>Step 2</b>	switch(config)# <b>port-channel load-balance ethernet {[destination-ip   destination-ip-gre   destination-mac   destination-port   source-dest-ip   source-dest-ip-gre   source-dest-mac   source-dest-port   source-ip   source-ip-gre   source-mac   source-port] symmetric   crc-pol}</b>	デバイスのロードバランシングアルゴリズムおよびハッシュを指定します。指定可能なアルゴリズムはデバイスによって異なります。デフォルトはsource-dest-macです。

**Note**

ハッシュ計算に NVGRE キーが含まれるようにするには、オプションの **destination-ip-gre**、**source-dest-ip-gre** および **source-ip-gre** キーワードを使用します。ポートチャネルの場合、NVGRE キーの包含はデフォルトで有効になっていません。これ

	<b>Command or Action</b>	<b>Purpose</b>
		<p>らのオプションのキーワードを使用して、明示的に設定する必要があります。</p> <p>対称ハッシュを有効または無効にするには、オプションの <b>symmetric</b> キーワードを使用します。対称ハッシュは、双方向のトライフィックが同じ物理インターフェイスを使用するように強制します。次のロードバランシングアルゴリズムのみが対称ハッシュをサポートします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• source-dest-ip-only</li> <li>• source-dest-port-only</li> <li>• source-dest-ip</li> <li>• source-dest-port</li> <li>• source-dest-ip-gre</li> </ul>
<b>Step 3</b>	(Optional) switch(config)# <b>no port-channel load-balance ethernet</b>	ロードバランシングアルゴリズムをデフォルトの source-dest-mac に戻します。
<b>Step 4</b>	(Optional) switch# <b>show port-channel load-balance</b>	ポートチャネルロードバランシングアルゴリズムを表示します。

### Example

次の例は、ポートチャネルに対して送信元IPによるロードバランシングを設定する方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch (config)# port-channel load-balance ethernet source-ip
```

次の例は、ポートチャネルに対して対称ハッシュを設定する方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch (config)# port-channel load-balance ethernet source-dest-ip-only symmetric
```

## LACP のイネーブル化

LACP はデフォルトではディセーブルです。LACP の設定を開始するには、LACP をイネーブルにする必要があります。LACP ポートチャネルが設定されている場合、LACP はディセーブルにできません。

LACP は、LAN ポートグループの機能を動的に学習し、残りの LAN ポートに通知します。LACP では、適合する複数のイーサネットリンクが検出されると、これらのリンクが 1 つのポートチャ

## ■ ポートに対するチャネルモードの設定

ネルにグループ化されます。その後、ポートチャネルは单一のブリッジポートとしてスパニングツリーに追加されます。

### SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **feature lacp**
3. (Optional) switch(config)# **show feature**

### DETAILED STEPS

#### Procedure

	<b>Command or Action</b>	<b>Purpose</b>
<b>Step 1</b>	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル構成モードを開始します。
<b>Step 2</b>	switch(config)# <b>feature lacp</b>	スイッチ上で LACP をイネーブルにします。
<b>Step 3</b>	(Optional) switch(config)# <b>show feature</b>	イネーブルにされた機能を表示します。

#### Example

次に、LACP をイネーブルにする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# feature lacp
```

## ポートに対するチャネルモードの設定

LACP ポートチャネルのそれぞれのリンクのチャネルモードを active または passive に設定できます。このチャネルコンフィギュレーションモードを使用すると、リンクは LACP で動作可能になります。

関連するプロトコルを使用せずにポートチャネルを設定すると、リンク両端のすべてのインターフェイスでは on チャネルモードが維持されます。

#### Before you begin

LACP 機能がイネーブルになっていることを確認します。

### SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface type slot/port**
3. switch(config-if)# **channel-group channel-number [force] [mode {on | active | passive}]**
4. switch(config-if)# **no channel-group number mode**

## DETAILED STEPS

## Procedure

	<b>Command or Action</b>	<b>Purpose</b>
<b>Step 1</b>	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル構成モードを開始します。
<b>Step 2</b>	switch(config)# <b>interface type slot/port</b>	設定するインターフェイスを指定し、インターフェイスコンフィギュレーションモードを開始します。
<b>Step 3</b>	switch(config-if)# <b>channel-group channel-number [force]</b> [mode {on   active   passive}]	<p>ポートチャネルのリンクのポートモードを指定します。LACP をイネーブルにしたら、各リンクまたはチャネル全体を active または passive に設定します。</p> <p><b>force:</b> これを指定すると、チャネルグループに LAN ポートが強制的に追加されます。</p> <p><b>mode:</b> インターフェイスのポートチャネルモードを指定します。</p> <p><b>active:</b> これを指定すると、LACP をイネーブルにした時点で、指定したインターフェイス上で LACP がイネーブルになります。インターフェイスはアクティブネゴシエーションステートになります。この場合ポートでは、LACPパケットを送信することにより、他のポートとのネゴシエーションが開始されます。</p> <p><b>on:</b> (デフォルトモード) すべてのポートチャネル (LACP を稼働していないポートチャネル) に対して、このモードが維持されます。</p> <p><b>passive:</b> LACP デバイスが検出された場合にのみ、LACP をイネーブルにします。インターフェイスはパッシブネゴシエーションステートになります。この場合ポートでは、受信した LACP パケットへの応答は行われますが、LACP ネゴシエーションは開始されません。</p> <p>関連するプロトコルを使用せずにポートチャネルを実行する場合、チャネルモードは常に on です。</p>
<b>Step 4</b>	switch(config-if)# <b>no channel-group number mode</b>	指定インターフェイスのポートモードを on に戻します

## Example

次に、チャネルグループ 5 のイーサネットインターフェイス 1/4 で、LACP がイネーブルなインターフェイスを active ポートチャネルモードに設定する例を示します。

## LACP ポートチャネルの MinLink の設定

```
switch# configure terminal
switch (config)# interface ethernet 1/4
switch(config-if)# channel-group 5 mode active
```

# LACP ポートチャネルの MinLink の設定

MinLink 機能は、LACP ポートチャネルでだけ動作します。デバイスでは非 LACP ポートチャネルでもこの機能を設定できますが、機能は動作しません。



**重要** LACP ポートチャネルの両端、つまり両方のスイッチで LACP MinLink 機能を設定することを推奨します。ポートチャネルの片側でだけ **lacp min-links** コマンドを設定すると、リンク フラッピングが発生する可能性があります。

## 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface port-channel *number***
3. switch(config-if)# [**no**] **lacp min-links *number***
4. (任意) switch(config)# **show running-config interface port-channel *number***

## 手順の詳細

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
<b>Step 1</b>	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル構成モードを開始します。
<b>Step 2</b>	switch(config)# <b>interface port-channel <i>number</i></b>	設定するインターフェイスを指定します。
<b>Step 3</b>	switch(config-if)# [ <b>no</b> ] <b>lacp min-links <i>number</i></b>	<p>最小リンク数を設定します。</p> <p><i>number</i> のデフォルト値は、1 です。指定できる範囲は 1 ~ 32 です。</p> <p>この機能をディセーブルにするには、このコマンドの <b>no</b> 形式を使用します。</p>
<b>Step 4</b>	(任意) switch(config)# <b>show running-config interface port-channel <i>number</i></b>	インターフェイスのポートチャネル設定を表示します。

**例**

次に、バンドル全体として *up* とラベル付けされるリンクの最小数を設定する例を示します。

```
switch#configure terminal
switch(config)#interface port-channel 3
switch(config-if)#lacp min-links 3
switch(config)#show running-config interface port-channel 3
```

## LACP ポートチャネル MaxBundle の設定

LACP の maxbundle 機能を設定できます。最小リンクと maxbundles は LACP でのみ動作します。ただし、非 LACP ポートチャネルに対してこれらの機能の CLI コマンドを入力できますが、これらのコマンドは動作不能です。



(注) デフォルトのポートチャネル max-bundle 設定を復元するには、**no lacp max-bundle** コマンドを使用します。

コマンド	目的
<b>no lacp max-bundle</b> 例: <pre>switch(config)# no lacp max-bundle</pre>	デフォルトのポートチャネル max-bundle 設定を復元します。

**始める前に**

正しいポートチャネルインターフェイスを使用していることを確認します。

**手順の概要**

1. **configure terminal**
2. **interface port-channel *number***
3. **lacp max-bundle *number***
4. **show running-config interface port-channel <i number>**

**手順の詳細****手順**

	コマンドまたはアクション	目的
<b>Step 1</b>	<b>configure terminal</b> 例:	グローバルコンフィギュレーションモードを開始します。

## LACP 高速タイマー レートの設定

	コマンドまたはアクション	目的
	switch# <b>configure terminal</b> switch(config)#	
<b>Step 2</b>	<b>interface port-channel number</b>  例:  switch(config)# <b>interface port-channel 3</b> switch(config-if)#	設定するインターフェイスを選択します。
<b>Step 3</b>	<b>lacp max-bundle number</b>  例:  switch(config-if)# <b>lacp max-bundle &lt;number&gt;</b>	ポートチャネルで許可される、アクティブなバンドルの LACP ポートの最大数を設定します。  ポートチャネルの max-bundle のデフォルト値は 32 です。指定できる範囲は 1 ~ 32 です。  (注) デフォルト値は 16 ですが、ポートチャネルのアクティブメンバ数は、pc_max_links_config およびポートチャネルで許可されている pc_max_active_members の最小数です。
<b>Step 4</b>	<b>show running-config interface port-channel &lt;number&gt;</b>  例:  switch(config-if)# <b>show running-config interface port-channel 3</b>	(任意) インターフェイスのポートチャネルコンフィギュレーションを表示します。

### 例

次に、アクティブ バンドル LACP ポートの最大数を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch# interface port-channel 3
switch (config-if)# lacp max-bundle 3
switch (config-if)# show running-config interface port-channel 3
```

## LACP 高速タイマー レートの設定

LACP タイマー レートを変更することにより、LACP タイムアウトの時間を変更することができます。 **lacp rate** コマンドを使用すれば、LACP がサポートされているインターフェイスに LACP 制御パケットを送信する際のレートを設定できます。タイムアウト レートは、デフォルトのレート（30 秒）から高速 レート（1 秒）に変更することができます。このコマンドは、LACP がイネーブルになっているインターフェイスでのみサポートされます。

### 始める前に

LACP 機能がイネーブルになっていることを確認します。

## 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface type slot/port**
3. switch(config-if)# **lacp rate fast**

## 手順の詳細

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
<b>Step 1</b>	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル構成モードを開始します。
<b>Step 2</b>	switch(config)# <b>interface type slot/port</b>	設定するインターフェイスを指定します。インターフェイスコンフィギュレーションモードを開始します。
<b>Step 3</b>	switch(config-if)# <b>lacp rate fast</b>	LACP がサポートされているインターフェイスに LACP 制御パケットを送信する際のレートとして高速レート（1秒）を設定します。

### 例

次の例は、イーサネットインターフェイス 1/4 に対して LACP 高速レートを設定する方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/4
switch(config-if)# lacp rate fast
```

次の例は、イーサネットインターフェイス 1/4 の LACP レートをデフォルトのレート（30 秒）に戻す方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/4
switch(config-if)# no lacp rate fast
```

## LACP のシステム プライオリティおよびシステム ID の設定

LACP システム ID は、LACP システム プライオリティ値と MAC アドレスを組み合わせたものです。

### Before you begin

LACP 機能がイネーブルになっていることを確認します。

## LACP ポート プライオリティの設定

### SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **lacp system-priority priority**
3. (Optional) switch# **show lacp system-identifier**

### DETAILED STEPS

#### Procedure

	<b>Command or Action</b>	<b>Purpose</b>
<b>Step 1</b>	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル構成モードを開始します。
<b>Step 2</b>	switch(config)# <b>lacp system-priority priority</b>	LACP で使用するシステム プライオリティを設定します。指定できる範囲は 1 ~ 65535 で、値が大きいほどプライオリティは低くなります。デフォルト値は 32768 です。
<b>Step 3</b>	(Optional) switch# <b>show lacp system-identifier</b>	LACP システム識別子を表示します。

#### Example

次に、LACP システム プライオリティを 2500 に設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# lacp system-priority 2500
```

## LACP ポート プライオリティの設定

LACP ポート チャネルの各リンクに対して、ポート プライオリティの設定を行うことができます。

#### Before you begin

LACP 機能がイネーブルになっていることを確認します。

### SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface type slot/port**
3. switch(config-if)# **lacp port-priority priority**

**DETAILED STEPS****Procedure**

	<b>Command or Action</b>	<b>Purpose</b>
<b>Step 1</b>	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル構成モードを開始します。
<b>Step 2</b>	switch(config)# <b>interface type slot/port</b>	設定するインターフェイスを指定し、インターフェイスコンフィギュレーションモードを開始します。
<b>Step 3</b>	switch(config-if)# <b>lacp port-priority priority</b>	LACP で使用するポートプライオリティを設定します。指定できる範囲は 1 ~ 65535 で、値が大きいほどプライオリティは低くなります。デフォルト値は 32768 です。

**Example**

次に、イーサネットインターフェイス 1/4 の LACP ポートプライオリティを 40000 に設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch (config)# interface ethernet 1/4
switch(config-if)# lacp port priority 40000
```

**LACP グレースフル コンバージェンスのディセーブル化**

デフォルトで、LACP グレースフル コンバージェンスはイネーブルになっています。あるデバイスとの LACP 相互運用性をサポートする必要がある場合、コンバージェンスをディセーブルにできます。そのデバイスとは、グレースフルフェールオーバーのデフォルトが、ディセーブルにされたポートがダウンになるための時間を遅らせる可能性がある、または、ピアからのトラフィックを喪失する原因にもなるデバイスです。ダウンストリーム アクセス スイッチが Cisco Nexus デバイスでない場合は、LACP グレースフル コンバージェンス オプションをディセーブルにします。



(注) このコマンドを使用する前に、ポートチャネルが管理ダウン状態である必要があります。

**始める前に**

LACP をイネーブルにします。

**手順の概要**

1. **configure terminal**
2. **interface port-channel number**

## LACP グレースフルコンバージェンスのディセーブル化

3. **shutdown**
4. **no lacp graceful-convergence**
5. **no shutdown**
6. **copy running-config startup-config**

手順の詳細

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
<b>Step 1</b>	<b>configure terminal</b>  例:  switch# <b>configure terminal</b> switch(config)#	グローバルコンフィギュレーションモードを開始します。
<b>Step 2</b>	<b>interface port-channel number</b>  例:  switch(config)# <b>interface port-channel 1</b> switch(config-if)#	設定するポートチャネルインターフェイスを指定し、インターフェイスコンフィギュレーションモードを開始します。
<b>Step 3</b>	<b>shutdown</b>  例:  switch(config-if) <b>shutdown</b>	ポートチャネルを管理シャットダウンします。
<b>Step 4</b>	<b>no lacp graceful-convergence</b>  例:  switch(config-if) # <b>no lacp graceful-convergence</b>	ポートチャネルの LACP グレースフルコンバージェンスをディセーブルにします。
<b>Step 5</b>	<b>no shutdown</b>  例:  switch(config-if) <b>no shutdown</b>	ポートチャネルを管理的にアップします。
<b>Step 6</b>	<b>copy running-config startup-config</b>  例:  switch(config) # <b>copy running-config startup-config</b>	(任意) 実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

### 例

次に、ポートチャネルの LACP グレースフルコンバージェンスをディセーブルにする方法を示します。

```
switch# configure terminal
switch (config)# interface port-channel 1
switch(config-if)# shutdown
switch(config-if)# no lacp graceful-convergence
switch(config-if)# no shutdown
```

## LACP グレースフル コンバージェンスの再イネーブル化

デフォルトの LACP グレースフル コンバージェンスが再度必要になった場合、コンバージェンスを再度イネーブルにできます。

### 手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface port-channel *number***
3. **shutdown**
4. **lacp graceful-convergence**
5. **no shutdown**
6. **copy running-config startup-config**

### 手順の詳細

#### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
<b>Step 1</b>	<b>configure terminal</b> 例: <pre>switch# configure terminal switch(config)#</pre>	グローバルコンフィギュレーションモードを開始します。
<b>Step 2</b>	<b>interface port-channel <i>number</i></b> 例: <pre>switch(config)# interface port-channel 1 switch(config-if)#</pre>	設定するポートチャネルインターフェイスを指定し、インターフェイスコンフィギュレーションモードを開始します。
<b>Step 3</b>	<b>shutdown</b> 例: <pre>switch(config-if) shutdown</pre>	ポートチャネルを管理シャットダウンします。
<b>Step 4</b>	<b>lacp graceful-convergence</b> 例: <pre>switch(config-if) lacp graceful-convergence</pre>	ポートチャネルの LACP グレースフルコンバージェンスをイネーブルにします。
<b>Step 5</b>	<b>no shutdown</b> 例: <pre>switch(config-if) no shutdown</pre>	ポートチャネルを管理アップします。
<b>Step 6</b>	<b>copy running-config startup-config</b> 例: <pre>switch(config) copy running-config startup-config</pre>	(任意) 実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

## 例

次に、ポートチャネルの LACP グレースフルコンバージェンスをイネーブルにする方法を示します。

```
switch# configure terminal
switch (config)# interface port-channel 1
switch(config-if)# shutdown
switch(config-if)# lACP graceful-convergence
switch(config-if)# no shutdown
```

## ポートチャネル構成の確認

次のコマンドを使用すると、ポートチャネル設定情報を確認することができます。

コマンド	目的
<b>show interface port channel<i>chennal-number</i></b>	ポートチャネルインターフェイスのステータスを表示します。
<b>show feature</b>	イネーブルにされた機能を表示します。
<b>show resource</b>	システムで現在利用可能なリソースの数を表示します。
<b>show lacp {counters   interface type slot/port   neighbor   port-channel   system-identifier}</b>	LACP 情報を表示します。
<b>show port-channel compatibility-parameters</b>	ポートチャネルに追加するためにメンバーポート間で同じにするパラメータを表示します。
<b>show port-channel database [interface port-channel <i>channel-number</i>]</b>	1つ以上のポートチャネルインターフェイスの集約状態を表示します。
<b>show port-channel summary</b>	ポートチャネルインターフェイスの概要を表示します。
<b>show port-channel traffic</b>	ポートチャネルのトラフィック統計情報を表示します。
<b>show port-channel usage</b>	使用済みおよび未使用的チャネル番号の範囲を表示します。
<b>show port-channel database</b>	現在実行中のポートチャネル機能に関する情報を表示します。
<b>show port-channel load-balance</b>	ポートチャネルによるロードバランシングについての情報を表示します。

# ポートチャネルメンバーシップ整合性チェックのトリガー

ポートチャネルメンバーシップ整合性チェックを手動でトリガーして、ポートチャネル上のすべてのポートのハードウェア設定とソフトウェア設定を比較し、結果を表示することができます。ポートチャネルメンバーシップ整合性チェックを手動でトリガーして結果を表示するには、次のコマンドを特定のモードで使用します。

## 手順の概要

- switch# **show consistency-checker membership port-channels**

## 手順の詳細

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
<b>Step 1</b>	switch# <b>show consistency-checker membership port-channels</b>	ポートチャネルのメンバーポートでポートチャネルメンバーシップの整合性チェックを開始し、その結果を表示します。

### 例

次に、ポートチャネルメンバーシップ整合性検査をトリガーして結果を表示する例を示します。

```
switch# show consistency-checker membership port-channels
Checks: Trunk group and trunk membership table.
Consistency Check: PASSED
No Inconsistencies found for port-channel1111:
Module:1, Unit:0
['Ethernet1/4', 'Ethernet1/5', 'Ethernet1/6']
No Inconsistencies found for port-channel2211:
Module:1, Unit:0
['Ethernet1/7', 'Ethernet1/8', 'Ethernet1/9', 'Ethernet1/10']
No Inconsistencies found for port-channel3311:
Module:1, Unit:0
['Ethernet1/11', 'Ethernet1/12', 'Ethernet1/13', 'Ethernet1/14']
No Inconsistencies found for port-channel4095:
Module:1, Unit:0
['Ethernet1/33', 'Ethernet1/34', 'Ethernet1/35', 'Ethernet1/36', 'Ethernet1/37',
 'Ethernet1/38', 'Ethernet1/39', 'Ethernet1/40', 'Ethernet1/41', 'Ethernet1/42',
 'Ethernet1/43', 'Ethernet1/44', 'Ethernet1/45', 'Ethernet1/46', 'Ethernet1/47',
 'Ethernet1/48', 'Ethernet1/29', 'Ethernet1/30', 'Ethernet1/31', 'Ethernet1/32']
```

## ■ ロードバランシング発信ポート ID の確認

# ロードバランシング発信ポート ID の確認

## コマンドに関する注意事項

**show port-channel load-balance** コマンドを使用すると、ポートチャネルにおいて特定のフレームがいずれのポートにハッシュされるかを確認することができます。正確な結果を取得するためには、VLAN および宛先 MAC を指定する必要があります。



(注) ポートチャネル内にポートが1つしかない場合などには、一部のトラフィックフローはハッシュの対象になりません。

**show port-channel load-balance** コマンドは、ユニキャスト トラフィック ハッシュのみをサポートします。マルチキャスト トラフィック ハッシュはサポートされていません。

ロードバランシング発信ポート ID を表示する場合は、次のいずれかの操作を実行します。

コマンド	目的
<code>switch# show port-channel load-balance forwarding-path interface port-channel port-channel-id vlan vlan-id dst-ip src-ip dst-mac src-mac l4-src-port port-id l4-dst-port port-id ether-type ether-type ip-proto ip-proto</code>	発信ポート ID を表示します。

## 例

次に、ロードバランシングの発信ポート ID を表示する例を示します。

```
switch# show port-channel load-balance forwarding-path interface port-channel 10 vlan 1
dst-ip 1.225.225.225 src-ip 1.1.10.10 src-mac aa:bb:cc:dd:ee:ff
14-src-port 0 14-dst-port 1
Missing params will be substituted by 0's. Load-balance Algorithm on switch: source-dest-port
crc8_hash:204 Outgoing port id: Ethernet 1/1 Param(s) used to calculate load balance:
dst-port: 0
src-port: 0
dst-ip: 1.225.225.225
src-ip: 1.1.10.10
dst-mac: 0000.0000.0000
src-mac: aabb.ccdd.eeff
```

# ポートプロファイル

多くのインターフェイスコマンドを含むポートプロファイルを作成し、一定範囲のインターフェイスにそのポートプロファイルを適用することができます。ポートプロファイルはそれぞれ特定のタイプのインターフェイスにだけ適用できます。次のインターフェイスから選択できます。

- イーサネット

- VLAN ネットワーク インターフェイス
- ポート チャネル

インターフェイスタイプにイーサネットまたはポートチャネルを選択した場合、ポートプロファイルはデフォルト モードになります。デフォルト モードはレイヤ3です。ポートプロファイルをレイヤ2 モードに変更するには、**switchport** コマンドを入力します。

ポートプロファイルをインターフェイスまたはインターフェイスの範囲にアタッチするときにポートプロファイルを継承します。ポートプロファイルをインターフェイスまたはインターフェイスの範囲にアタッチ、または継承する場合、そのポートプロファイルのすべてのコマンドがインターフェイスに適用されます。また、ポートプロファイルには、別のポートプロファイルの設定を継承することができます。別のポートプロファイルを継承した場合、最初のポートプロファイルでは、それを継承した第2のポートプロファイルに含まれるすべてのコマンドは、最初のポートプロファイルとは競合していないものと見なされます。4つのレベルの継承に対応しています。任意の数のポートプロファイルで同じポートプロファイルを継承できます。

次の注意事項に従って、インターフェイスまたはインターフェイスの範囲で継承されたコマンドが適用されます。

- 競合が発生した場合は、インターフェイスモードで入力したコマンドがポートプロファイルのコマンドに優先します。しかし、ポートプロファイルはそのコマンドをポートプロファイルに保持します。
- ポートプロファイルのコマンドに対してデフォルトのコマンドを明示的に優先させない限り、ポートプロファイルのコマンドがインターフェイスのデフォルトのコマンドに優先します。
- 一定範囲のインターフェイスが2つ目のポートプロファイルを継承すると、矛盾がある場合、最初のポートプロファイルのコマンドが2つ目のポートプロファイルのコマンドを無効にします。
- ポートプロファイルをインターフェイスまたはインターフェイスの範囲に継承した後、インターフェイスコンフィギュレーションレベルで新しい値を入力して、個々の設定値を上書きできます。インターフェイスコンフィギュレーションレベルで個々の設定値を削除すると、インターフェイスではポートプロファイル内の値が再度使用されます。
- ポートプロファイルに関連したデフォルト設定はありません。

指定するインターフェイスタイプにより、コマンドのサブセットが port-profile コンフィギュレーション モードで使用できます。

ポートプロファイル設定をインターフェイスに適用するには、そのポートプロファイルをイネーブルにする必要があります。ポートプロファイルをイネーブルにする前に、そのポートプロファイルを一定範囲のインターフェイスに設定し、継承できます。その後、指定されたインターフェイスで設定が実行されるように、そのポートプロファイルをイネーブルにします。

元のポートプロファイルに1つ以上のポートプロファイルを継承する場合、最後に継承されたポートプロファイルだけをイネーブルにする必要があります。こうすれば、その前までのポートプロファイルがイネーブルにされたと見なされます。

## ■ ポートプロファイルの設定

ポートプロファイルをインターフェイスの範囲から削除する場合、まずインターフェイスからコンフィギュレーションを取り消して、ポートプロファイルリンク自体を削除します。また、ポートプロファイルを削除すると、インターフェイスコンフィギュレーションが確認され、直接入力された `interface` コマンドで無効にされた `port-profile` コマンドをスキップするか、それらのコマンドをデフォルト値に戻します。

他のポートプロファイルにより継承されたポートプロファイルを削除する場合は、そのポートプロファイルを削除する前に継承を無効にする必要があります。

また、ポートプロファイルを元々適用していたインターフェイスのグループの中から、そのプロファイルを削除するインターフェイスを選択することもできます。たとえば、1つのポートプロファイルを設定した後、10個のインターフェイスに対してそのポートプロファイルを継承するよう設定した場合、その10個のうちいくつかのインターフェイスからのみポートプロファイルを削除することができます。ポートプロファイルは、適用されている残りのインターフェイスで引き続き動作します。

インターフェイスコンフィギュレーションモードを使用して指定したインターフェイスの範囲の特定のコンフィギュレーションを削除する場合、そのコンフィギュレーションもそのインターフェイスの範囲のポートプロファイルからのみ削除されます。たとえば、ポートプロファイル内にチャネルグループがあり、インターフェイスコンフィギュレーションモードでそのポートチャネルを削除する場合、指定したポートチャネルも同様にポートプロファイルから削除されます。

デバイスの場合と同様、オブジェクトをインターフェイスに適用せずに、そのオブジェクトのコンフィギュレーションをポートプロファイルに入力できます。たとえば、仮想ルーティングおよび転送（VRF）インスタンスをシステムに適用しなくても、設定できます。そのVRFとそのコンフィギュレーションをポートプロファイルから削除しても、システムに影響はありません。

単独のインターフェイスまたはある範囲に属する複数のインターフェイスに対してポートプロファイルを継承した後、特定の設定値を削除すると、それらのインターフェイスではそのポートプロファイル設定が機能しなくなります。

ポートプロファイルを誤ったタイプのインターフェイスに適用しようとすると、エラーが返されます。

ポートプロファイルをイネーブル化、継承、または変更しようとすると、システムによりチェックポイントが作成されます。ポートプロファイル設定が正常に実行されなかった場合は、前の設定までロールバックされ、エラーが返されます。ポートプロファイルは部分的にだけ適用されることはありません。

# ポートプロファイルの設定

いくつかの設定パラメータを一定範囲のインターフェイスに同時に適用できます。範囲内のすべてのインターフェイスが同じタイプである必要があります。また、1つのポートプロファイルから別のポートプロファイルに設定を継承することもできます。システムは4つのレベルの継承をサポートしています。

# ポート プロファイルの作成

デバイスにポート プロファイルを作成できます。各ポート プロファイルは、タイプにかかわらず、ネットワーク上で一意の名前を持つ必要があります。



(注) ポート プロファイル名には、次の文字のみを含めることができます。

- a ~ z
- A ~ Z
- 0 ~ 9
- 次の場合を除き、特殊文字は使用できません。
  - .
  - -
  - \_

## 手順の概要

1. **configure terminal**
2. **port-profile [type {ethernet | interface-vlan | port-channel}] name**
3. **exit**
4. (任意) **show port-profile**
5. (任意) **copy running-config startup-config**

## 手順の詳細

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
<b>Step 1</b>	<b>configure terminal</b>	グローバルコンフィギュレーションモードを開始します。
<b>Step 2</b>	<b>port-profile [type {ethernet   interface-vlan   port-channel}] name</b>	指定されたタイプのインターフェイスのポート プロファイルを作成して命名し、ポート プロファイル コンフィギュレーションモードを開始します。
<b>Step 3</b>	<b>exit</b>	ポート プロファイル コンフィギュレーションモードを終了します。
<b>Step 4</b>	(任意) <b>show port-profile</b>	ポート プロファイル 設定を表示します。

## ■ ポート プロファイル コンフィギュレーション モードの開始およびポート プロファイルの修正

	コマンドまたはアクション	目的
<b>Step 5</b>	(任意) <b>copy running-config startup-config</b>	実行コンフィギュレーションを、スタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

### 例

次の例は、イーサネットインターフェイスに対して `test` という名前のポート プロファイルを作成する方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# port-profile type ethernet test
switch(config-ppm) #
```

## ポート プロファイル コンフィギュレーション モードの開始およびポート プロファイルの修正

ポート プロファイル コンフィギュレーション モードを開始し、ポート プロファイルを修正できます。ポート プロファイルを変更するには、ポート プロファイル コンフィギュレーション モードにする必要があります。

### 手順の概要

1. **configure terminal**
2. **port-profile [type {ethernet | interface-vlan | port-channel}] name**
3. **exit**
4. (任意) **show port-profile**
5. (任意) **copy running-config startup-config**

### 手順の詳細

#### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
<b>Step 1</b>	<b>configure terminal</b>	グローバルコンフィギュレーション モードを開始します。
<b>Step 2</b>	<b>port-profile [type {ethernet   interface-vlan   port-channel}] name</b>	指定されたポート プロファイルのポート プロファイル コンフィギュレーション モードを開始し、プロファイルの設定を追加または削除します。
<b>Step 3</b>	<b>exit</b>	ポート プロファイル コンフィギュレーション モードを終了します。

	コマンドまたはアクション	目的
<b>Step 4</b>	(任意) <b>show port-profile</b>	ポート プロファイル設定を表示します。
<b>Step 5</b>	(任意) <b>copy running-config startup-config</b>	実行コンフィギュレーションを、スタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

**例**

次に、指定されたポート プロファイルのポート プロファイル コンフィギュレーション モードを開始し、すべてのインターフェイスを管理的にアップする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# port-profile type ethernet test
switch(config-ppm)# no shutdown
switch(config-ppm)#

```

## 一定範囲のインターフェイスへのポート プロファイルの割り当て

単独のインターフェイスまたはある範囲に属する複数のインターフェイスにポート プロファイルを割り当てるすることができます。すべてのインターフェイスが同じタイプである必要があります。

**手順の概要**

1. **configure terminal**
2. **interface [ethernet slot/port | interface-vlan vlan-id | port-channel number]**
3. **inherit port-profile name**
4. **exit**
5. (任意) **show port-profile**
6. (任意) **copy running-config startup-config**

**手順の詳細****手順**

	コマンドまたはアクション	目的
<b>Step 1</b>	<b>configure terminal</b>	グローバルコンフィギュレーションモードを開始します。
<b>Step 2</b>	<b>interface [ethernet slot/port   interface-vlan vlan-id   port-channel number]</b>	インターフェイスの範囲を選択します。

## ■ 特定のポートプロファイルのイネーブル化

	コマンドまたはアクション	目的
<b>Step 3</b>	<b>inherit port-profile name</b>	指定したポートプロファイルを、選択したインターフェイスに割り当てます。
<b>Step 4</b>	<b>exit</b>	ポートプロファイルコンフィギュレーションモードを終了します。
<b>Step 5</b>	(任意) <b>show port-profile</b>	ポートプロファイル設定を表示します。
<b>Step 6</b>	(任意) <b>copy running-config startup-config</b>	実行コンフィギュレーションを、スタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

### 例

次に、イーサネットインターフェイス 7/3 ~ 7/5、10/2、および 11/20 ~ 11/25 に adam という名前のポートプロファイルを割り当てる例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet7/3-5, ethernet10/2, ethernet11/20-25
switch(config-if)# inherit port-profile adam
switch(config-if)#

```

## 特定のポートプロファイルのイネーブル化

ポートプロファイル設定をインターフェイスに適用するには、そのポートプロファイルをイネーブルにする必要があります。ポートプロファイルをイネーブルにする前に、そのポートプロファイルを一定範囲のインターフェイスに設定し、継承できます。その後、指定されたインターフェイスで設定が実行されるように、そのポートプロファイルをイネーブルにします。

元のポートプロファイルに1つ以上のポートプロファイルを継承する場合、最後に継承されたポートプロファイルだけをイネーブルにする必要があります。こうすれば、その前までのポートプロファイルがイネーブルにされたと見なされます。

ポートプロファイルをイネーブルまたはディセーブルにするには、ポートプロファイルコンフィギュレーションモードを開始する必要があります。

### 手順の概要

1. **configure terminal**
2. **port-profile [type {ethernet | interface-vlan | port-channel}] name**
3. **state enabled**
4. **exit**
5. (任意) **show port-profile**
6. (任意) **copy running-config startup-config**

## 手順の詳細

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
<b>Step 1</b>	<b>configure terminal</b>	グローバルコンフィギュレーションモードを開始します。
<b>Step 2</b>	<b>port-profile [type {ethernet   interface-vlan   port-channel}] name</b>	指定されたタイプのインターフェイスのポートプロファイルを作成して命名し、ポートプロファイルコンフィギュレーションモードを開始します。
<b>Step 3</b>	<b>state enabled</b>	そのポートプロファイルをイネーブルにします。
<b>Step 4</b>	<b>exit</b>	ポートプロファイルコンフィギュレーションモードを終了します。
<b>Step 5</b>	(任意) <b>show port-profile</b>	ポートプロファイル設定を表示します。
<b>Step 6</b>	(任意) <b>copy running-config startup-config</b>	実行コンフィギュレーションを、スタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

## 例

次の例は、ポートプロファイルコンフィギュレーションモードを開始し、ポートプロファイルをイネーブルにする方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# port-profile type ethernet test
switch(config-ppm)# state enabled
switch(config-ppm)#

```

## ポートプロファイルの継承

ポートプロファイルを既存のポートプロファイルに継承できます。システムは4つのレベルの継承をサポートしています。

## 手順の概要

1. **configure terminal**
2. **port-profile name**
3. **inherit port-profile name**
4. **exit**
5. (任意) **show port-profile**
6. (任意) **copy running-config startup-config**

## 一定範囲のインターフェイスからのポートプロファイルの削除

### 手順の詳細

#### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
<b>Step 1</b>	<b>configure terminal</b>	グローバルコンフィギュレーションモードを開始します。
<b>Step 2</b>	<b>port-profile name</b>	指定されたポートプロファイルに対して、ポートプロファイルコンフィギュレーションモードを開始します。
<b>Step 3</b>	<b>inherit port-profile name</b>	別のポートプロファイルを既存のポートプロファイルに継承します。元のポートプロファイルは、継承されたポートプロファイルのすべての設定を想定します。
<b>Step 4</b>	<b>exit</b>	ポートプロファイルコンフィギュレーションモードを終了します。
<b>Step 5</b>	(任意) <b>show port-profile</b>	ポートプロファイル設定を表示します。
<b>Step 6</b>	(任意) <b>copy running-config startup-config</b>	実行コンフィギュレーションを、スタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

#### 例

次の例では、adam という名前のポートプロファイルを test という名前のポートプロファイルに継承する方法を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# port-profile test
switch(config-ppm)# inherit port-profile adam
switch(config-ppm)#

```

## 一定範囲のインターフェイスからのポートプロファイルの削除

プロファイルを適用した一部またはすべてのインターフェイスから、ポートプロファイルを削除できます。この設定は、インターフェイスコンフィギュレーションモードで行います。

### 手順の概要

#### 1. **configure terminal**

2. **interface [ethernet slot/port | interface-vlan vlan-id | port-channel number]**
3. **no inherit port-profile name**
4. **exit**
5. (任意) **show port-profile**
6. (任意) **copy running-config startup-config**

### 手順の詳細

#### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
<b>Step 1</b>	<b>configure terminal</b>	グローバルコンフィギュレーションモードを開始します。
<b>Step 2</b>	<b>interface [ethernet slot/port   interface-vlan vlan-id   port-channel number]</b>	インターフェイスの範囲を選択します。
<b>Step 3</b>	<b>no inherit port-profile name</b>	指定したポート プロファイルを、選択したインターフェイスから割り当て解除します。
<b>Step 4</b>	<b>exit</b>	ポート プロファイルコンフィギュレーションモードを終了します。
<b>Step 5</b>	(任意) <b>show port-profile</b>	ポート プロファイル設定を表示します。
<b>Step 6</b>	(任意) <b>copy running-config startup-config</b>	実行コンフィギュレーションを、スタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

#### 例

次に、イーサネットインターフェイス 7/3 ~ 7/5、10/2、および 11/20 ~ 11/25 から adam という名前のポート プロファイルを割り当て解除する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 7/3-5, 10/2, 11/20-25
switch(config-if)# no inherit port-profile adam
switch(config-if)#
```

## 継承されたポート プロファイルの削除

継承されたポート プロファイルを削除できます。この設定は、ポート プロファイルモードで行います。

## 継承されたポートプロファイルの削除

### 手順の概要

1. **configure terminal**
2. **port-profile *name***
3. **no inherit port-profile *name***
4. **exit**
5. (任意) **show port-profile**
6. (任意) **copy running-config startup-config**

### 手順の詳細

#### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
<b>Step 1</b>	<b>configure terminal</b>	グローバルコンフィギュレーションモードを開始します。
<b>Step 2</b>	<b>port-profile <i>name</i></b>	指定されたポートプロファイルに対して、ポートプロファイルコンフィギュレーションモードを開始します。
<b>Step 3</b>	<b>no inherit port-profile <i>name</i></b>	このポートプロファイルから継承されたポートプロファイルを削除します。
<b>Step 4</b>	<b>exit</b>	ポートプロファイルコンフィギュレーションモードを終了します。
<b>Step 5</b>	(任意) <b>show port-profile</b>	ポートプロファイル設定を表示します。
<b>Step 6</b>	(任意) <b>copy running-config startup-config</b>	実行コンフィギュレーションを、スタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

#### 例

次の例では、**adam** という名前の継承されたポートプロファイルを **test** という名前のポートプロファイルから削除する方法を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# port-profile test
switch(config-ppm)# no inherit port-profile adam
switch(config-ppm)#

```

## 翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。